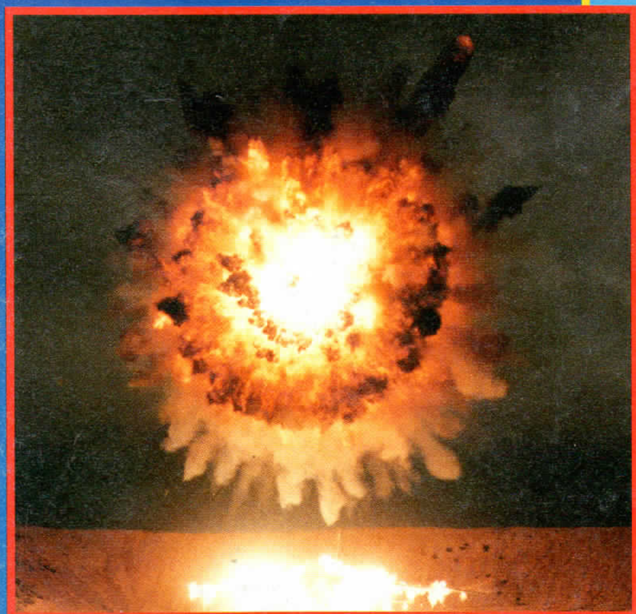
ASAS DE GUERRA

8

OS GRANDES AVIÕES MILITARES









F/A-18 Hornet
Caça e bombardeiro

Supermarine Spitfire

JStars
Os olhos da Tempestade

Destruidores de Scud

Editora PLANETA

ASAS DE GUERRA

PLANO DA OBRA

O volume intitulado MANUAL DE AEREOMODELISMO é formado com a 3ª e 4ª páginas da capa de cada fascículo.

VOLUME 1 - FASCÍCULO 8

Presidente: José Manuel Lara
Diretor Geral das Coleções: Carlos Fernández
Diretor Editorial: Virgilio Ortega
Diretor Geral de Produção: Félix García

Realização Editorial: Casa Paulistana de Comunicação
Rua Siqueira Bueno, 1955
CEP 03173-010 - Mooca - SÃO PAULO-SP

Coordenação: Marcia Salinas
Tradução: Eugênia Flavian
Revisão técnica: Hideo Sato, Walter Moreira Mendes Filho
Revisão de texto: Juçara Marçal Nunes

Edita: P.A.S.A. Aribau, 185, 1º - 08021 Barcelona
Edição especial para Editora Planeta, S.A.

ISBN obra completa: 84-395-5987-9
ISBN fascículos: 84-395-5988-7
Depósito legal: B. 8.436-97

VENDA EM BANCAS OU LIVRARIAS

Peça ao seu fornecedor habitual que lhe reserve um exemplar de ASAS DE GUERRA. Adquirindo sempre os seus fascículos no mesmo local, você facilitará a distribuição e obterá um melhor serviço.

Fotocomposição e fotomecânica: ORMOGRAF, S.A., Barcelona
Impressão: CAYFOSA, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuidor exclusivo para todo o Brasil:
Fernando Chinaglia Distribuidora, S.A.
Rua Teodoro da Silva, 907
CEP 20563-900 Rio de Janeiro, RJ

Números atrasados
A Editora Planeta mantém as suas publicações em estoque até seis meses após o seu recolhimento, desde que o produto não se esgote. As publicações atrasadas são vendidas pelo preço da última edição colocada em bancas.
Escolha uma das opções abaixo:
1.Nas Bancas
Através do jornaleiro ou do Distribuidor Chinaglia da sua cidade.
2. Pessoalmente
Dirigindo-se aos endereços abaixo:
São Paulo: Praça Alfredo Issa, 18 - Centro
Fones: (011) 228 1841 e 229 9427
Rio de Janeiro: Rua Teodoro da Silva, 821 - Grajaú
Fones: (021) 577 4225 e 577 2355

Créditos das ilustrações: Aerospace Publishing (142, 143, 144, 145, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160), Associated Press (149), Boeing (158), Grumman (152, 153), Hughes (146, 150), Imperial War Museum (154, 155), McDonnell Douglas (capa, 141, 142, 144, 146, 148, 150), Novosti Press Agency (149), RAF Museum (160), US Army (151), US DoD (148, 149, 151, 158), US Navy (141), USAF (142, Vickers (156).
Terceira e quarta páginas da capa: foto IGDA/Cigolini
Desenhos: Robert Garrard, Pete Harper, John Weal, Iain Wylie.

O Hornet é um avião grande e potente, adaptado às duras operações que se realizam decolando dos porta-aviões.

F/A-18 HORNET

Caça e bombardeiro

O Hornet é um dos poucos aviões de ataque que pode vencer um moderno supercaça.

OS QUATRO BOMBARDEIROS aproximavam-se do objetivo, um grande complexo aeronáutico no interior do Iraque. Cada avião levava mais de 3.500 kg de bombas. A cerca de 50km de distância, um avião radar AWACS, que estava patrulhando em grande altitude, lança o alarme: MiG iraquianos aproximam-se rapidamente. O capitão-de-fragata Mark Fox e o primeiro-tenente Nick Mongillo da Marinha norte-americana apertam os botões dos controles para selecionar os mísseis, passando instantaneamente o radar e os sistemas de bordo do modo ar-superfície para o modo ar-ar. Fox detectou dois MiG-21 (F-7A chineses) a 15 km de distância, e escolheu o avião da frente, enquanto Mongillo focalizou o parceiro; os outros aviões norte-americanos preparavam-se para enfrentar os restantes aviões inimigos. Os dois grupos aproximavam-se a uma velocidade superior a 2.200 km/h quando Fox disparou um AIM-9 Sidewinder e um AIM-7 Sparrow, enquanto Mongillo optou por um Sparrow. Uma vez afastada a ameaça aérea, os pilotos voltaram a



A aviônica de alta tecnologia do F/A-18 permite-lhe executar uma variedade de missões.



Um F/A-18A, de quinta geração, lança um míssil AIM-7. O sistema de armas do F/A-18, controlado por computador e apoiado pelo radar APG-65, é um dos mais avançados do mundo.



O Hornet é um aperfeiçoamento do Northrop YF-17, e conserva toda a sua soberba agilidade, mas com uma fuselagem maior e mais robusta.



Este Hornet canadense tem uma falsa carlinga pintada no ventre para confundir os adversários em combates a curta distância.



Os Hornet entraram pela primeira vez em combate em 1988, decolando da plataforma de vôo do "velho" porta-avião USS Coral Sea, para atacar pátios de mísseis antiaéreos na Líbia.

ocupar-se da sua missão original de bombardeio. Poucos bombardeiros são tão versáteis como o McDonnell Douglas F/A-18 Hornet. A sua origem remonta aos anos 70. Naquela época, a US Navy procurava adquirir uma versão naval do novo Light Weight Fighter (LWF), o caça ligeiro da USAF, como complemento de baixo custo para o caça F-14 Tomcat e como substituto para o avião de ataque A-7 Corsair II. A US Navy queria um bimotor, pois este tipo de avião tem mais probabilidade de regressar a bordo em caso de danos em combate ou pane no motor. Quando a USAF optou pelo F-16 monomotor, a Marinha fez a escolha oposta, e ficou com o Northrop YF-17. No entanto, o YF-17 era muito pequeno e a Northrop não tinha experiência naval. Esse problema foi superado com a contratação da McDonnell Douglas, nascendo assim o maior e mais capaz F/A - 18 Hornet. Com o tempo, esse avião tornou-se o mais versátil caça-bombardeiro da história da US Navy, e o seu mais importante monoposto em serviço. A característica principal do Hornet é a sua versatilidade, da qual deriva a sua designação F/A, que significa Figther/Attack, ou seja, caça e ata-

F/A-18 Hornet
DADOS TÉCNICOS

Para transformar um Hornet num bombardeiro basta um interruptor



MiG-29
2450 km/h

F-16
2124 km/h

F/A-18
1915 km/h

F/A-18
F-16
MiG-29

Apesar da sua escassa autonomia, o F/A-18 tem maior raio de ação que os Phantom

VERSATILIDADE DE MISSÕES

A grande vantagem do McDonnell Douglas F/A-18 reside na sua versatilidade: é igualmente eficaz como caça e como bombardeiro.

VELOCIDADE

Os Hornet não atingem grandes velocidades. Embora possa voar a Mach 1.8, o F/A-18 combate habitualmente a velocidade subsônica.

CARGA BÉLICA

Os Hornet podem transportar qualquer arma tática do arsenal da US Navy, do Marine Corps ou da USAF.







FATORES DE CARGA LIMITE (g)

O F/A-18 é capaz de suportar fatores de carga limite semelhantes aos de um caça.



Os Hornet podem seguir e controlar numerosos alvos simultaneamente.

AGILIDADE

Nos combates aéreos, a velocidade raramente ultrapassa os 750 km/h. Os Hornet foram projetados para ter máxima agilidade nessa velocidade.

ARMAMENTO

Com um radar e um sistema de controle de tiro avançadíssimos, o F/A-18 solta a sua carga com eficácia mortal.

Os rivais

MiG-29
Mais ágil que o Hornet e com uma aviônica semelhante, o MiG-29 "Fulcrum" russo é muito menos versátil que o caça-bombardeiro ocidental.



F-16
Tendo vencido o Hornet no concurso LWF da USAF, o F-16 é um caça menor, mais ligeiro e de performances semelhantes às do F/A-18, mas com capacidades polivalentes inferiores.

que/bombardeio num único avião. Apesar de ser um caça fantástico e um interceptador eficaz, não está preparado para altas velocidades, as tomadas de ar limitam-lhe a velocidade a cerca de Mach 1.8. Contudo, a velocidades inferiores, o Hornet possui uma extraordinária agilidade, podendo ultrapassar em curva todos os outros caças norte-americanos. Em combate a curta distância, pode utilizar o canhão M61A1 de 20mm, localizado no eixo central para maior precisão de tiro, montado logo acima da antena, numa instalação que amortiza tão bem as vibrações, que o radar pode continuar funcionando mesmo quando o canhão está disparando. O F/A -18 pode levar mísseis AIM-9 Sidewinder, AIM-7 Sparrow ou AIM-120 AMRAAM, além de estar carregado de bombas, o que lhe confere uma extraordinária capacidade defensiva. Assim, depois de completar a sua missão de bombardeiro contra alvos terrestres, pode converter-se num patrulha contra aviões inimigos.

AMPLA GAMA DE ARMAS

O Hornet pode transportar praticamente toda a variedade de armas ar-superfície da US Navy: bombas normais, de mira laser, de queda livre, com um peso máximo de 1.000 kg; mísseis como os AGM-88 HARM, os AGM-65 Maverick ou os AGM-84 Harpoon; bombas nucleares ou cargas de profundidade. Uma das grandes vantagens dos pilotos dos F/A-18 é a capacidade de receber as informações de vôo e de combates com grande clareza, graças à tela de apresentação de dados fixada na altura da cabeça: o HUD *(Head-up Display),* completado por três grandes visores multifunções a cores. O *cockpit* monoposto dos Hornet constitui um dos melhores desenhos dos anos 80. Todos os comandos vitais para o vôo e o armamento estão nos manches de controle e aceleração. O excelente radar AN/APG-65 do F/A-18 muda de função apertando apenas um botão. Pode localizar alvos do tamanho de um caça a 150 km de distância e seguir dez alvos simultaneamente. Este radar também é um ótimo sistema ar-superfície, capaz de funcionar em modo cartográfico, calcular a distância até um alvo e realizar um ataque automático. Sejam quais forem as condições meteorológicas, a visibilidade em vôo noturno pode ser aumentada com um FLIR AN/AAS-38 da Ford Aerospace e/ou um sistema de localização e iluminação laser AN/ASQ-173 da Martin Marietta. As primeiras versões foram os F/A-18A e o biposto B, seguido, em 1986, pela versão melhorada F/A-18C. Esta versão inclui um equipamento defensivo EW (*Electronic Warfare*, guerra eletrônica) melhorado, com capacidade para lançar mísseis AGM-65 Maverick e AIM-120 AMRAAM. A capacidade de ataque noturno dos F/A-18C foi rapidamente melhorada com um painel de instrumentos compatível com o sistema NVG (*Night Vision Globes*, óculos para visão noturna), um FLIR e a tela para mapas a cores.

CONTROLE AÉREO AVANÇADO

Com o Hornet, o conceito de ataque noturno deu um passo à frente quando o US Marine Corps desenvolveu uma versão biposto, o F/A-18D, que veio substituir o A-6 Intruder. Além disso, os Marines utilizaram o F/A-18D como um FAC veloz (*Forward Air Controller*, controlador aéreo avançado), para manter a ligação entre as unidades aéreas e as forças em terra. Foi proposto também um avião biposto de reconhecimento, para atuar em quaisquer condições meteorológicas, baseado no F/A-18D e denominado F/A-18(CR). Atualmente, há um grande número de F/A-18 em serviço. O USMC tem 14 esquadrões regulares equipados com esses

O caça

O painel de instrumentos do Hornet é dominado por três telas multifunções que, juntamente com o HUD, situado na altura dos olhos, fornecem ao piloto todos os dados sobre o vôo, armamento, navegação e



'Fast FAC'

CONTROLADOR DE VÔO AVANÇADO

Os bipostos F/A-18D Hornet do VMFA (AW)-121, os Green Knights (Cavaleiros Verdes), operavam a partir da base de Sheijlsa, no Barém. A sua missão consistia em efetuar ataques noturnos utilizando avançados sensores e armamentos, e servir como "FAC veloz", localizando e iluminando alvos para outros aviões, menos capazes, da Coligação.

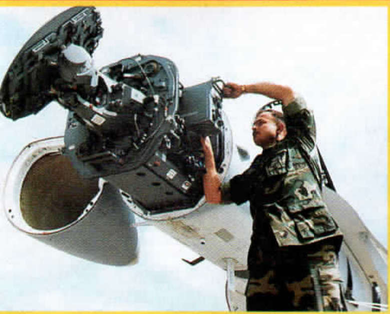


ARMAMENTO
Nas missões de "FAC veloz", os Hornet iam armados com casulos lança-foguetes LAU-97, e assinalavam os alvos a outros aviões da Coligação.

RADAR MULTIFUNÇÃO
O APG-65 segue simultaneamente dez alvos, mostrando oito ao piloto ou ao navegador. O sistema de controle de tiro usa o radar para indicar o lançamento dos mísseis, das bombas ou o fogo do canhão.

Elétrico

motores. O radar multifunção APG-65 é o padrão pelo qual se medem os outros radares, combinando boas performances com uma manutenção simples.



CANHÃO
O canhão de 20 mm do Hornet dispara através de uma abertura situada bem debaixo do cockpit. É uma arma extremamente precisa, tanto em combates ar-ar como em ar-solo.

COCKPIT
O F/A-18D dispõe de comando duplo na posição traseira. As três telas de tubos catódicos do navegador estão destinadas aos sensores e ao controle do armamento.

ASA RETRÁTIL
Projetado para operar a partir de porta-aviões, o Hornet pode dobrar para cima as pontas de suas asas, graças a uma dobradiça interna.

SENSORES
Os F/A-18 "FAC" estavam equipados com um sistema de ataque chamado laser/fotográfico, situado no lado esquerdo da fuselagem e com um FLIR, no lado direito, dentro de um contêiner.

MANUTENÇÃO
A maioria dos painéis da fuselagem pode ser retirada acionando três ou quatro fechos de abertura rápida, o que permite um fácil acesso para os reparos e substituições.

PERFORMANCES
Os motores do Hornet, capazes de rapidíssimas variações de potência, permitem uma excelente aceleração a baixas velocidades.

FICHA DE COMBATE

- **1974** O Northrop YF-17 voa pela primeira vez
- **1978** O primero F/A-18 Hornet decola da fábrica da McDonnell Douglas, em St. Louis
- **1980** O Hornet efetua as suas provas de vôo nos porta-aviões America, *J. F. Kennedy* y *Carl Vinson*
- **1983** O esquadrão VM-FA-314 é a primeira unidade operacional de F/A-18 Hornet
- **1986** Batismo de fogo sobre a Líbia. Os F/A-18 destroem posições de radar e de mísseis nos ataques de março e abril
- **1991** Hornet da US Navy, a partir de porta-aviões, e os do USMC, a partir de bases no Barém, entram na Guerra do Golfo. Os Hornet foram os únicos aparelhos da US Navy que abateram aviões inimigos



Um F/A-18D do Marine Corps sobrevoa os campos petrolíferos incendiados do Kuwait.

aviões, outras duas unidades com o F/A-18D e outras quatro estão em formação. Um quinto esquadrão será equipado com a versão de reconhecimento, enquanto quatro unidades da Reserva Naval estão em fase de transição para o Hornet monoposto. A US Navy dispõe de 24 esquadrões regulares e quatro da Reserva Naval. Também os porta-aviões destinados a serem retirados do serviço ativo foram equipados com duas unidades de F/A-18. Finalmente, esse avião está entrando em serviço como "agressor eletrônico", ou seja, simulando um avião inimigo durante os treinos dos pilotos.

FLEXIBILIDADE DAS ESQUADRAS (CVW)

Os Hornet operam no núcleo da estrutura do CVW (*Carrier Vessel Air Wing*, unidades embarcadas em porta-aviões), formado por cinco esquadrões. Um comandante do Air Wing, com dois esquadrões compostos por 12 Hornet cada, pode utilizá-los como dois esquadrões de caças para complementar a capacidade de interceptação dos seus F-14 Tomcat, ou como dois esquadrões adicionais de aviões de ataque, para apoiar a ação dos A-6 Intruder. Após o seu batismo de fogo, em 1986, com a destruição dos pátios de mísseis SAM na Líbia, utilizando mísseis AGM-88 HARM, esse avião foi muito utilizado na Guerra do Golfo. Nove esquadrões embarcados da US Navy e sete esquadrões do Marine Corps, com base em terra, participaram na operação "Tempestade no Deserto". Os F/A-18 efetuaram missões de defesa antiaérea, de interdição, de apoio aéreo a curta distância e também várias missões de ataque contra as defesas antiaéreas inimigas. No comando de F/A-18 do Esquadrão VFA-81, Fox e Mongillo foram os únicos pilotos da US Navy que conseguiram abater velozes aviões a jato durante a guerra. Só um Hornet foi abatido pelas defesas inimigas, atingido por um míssil SA-6 iraquiano.

CURTO RAIO DE AÇÃO

O F/A-18 é criticado pelo seu reduzido raio de ação, defeito particularmente preocupante para o substituto do A-6. Apesar disso, a sua versatilidade já lhe valeu muitas vendas no estrangeiro. O Canadá foi o primeiro comprador, adquirindo mais de 110 aviões em 1988. A Espanha comprou 72, entre 1986 e 1990, para as 12ª e 15ª Esquadrilhas. Integrados às forças da OTAN, alguns participaram em missões de vigilância do embargo aéreo imposto à Bósnia chegando mesmo a entrar em ação. Outros foram exportados para a Austrália, Kuwait, Suíça e Finlândia.

Armado com dez mísseis de médio alcance AIM-120 AMRAAM e com dois AIM-9 Sidewinder, este Hornet possui uma tremenda capacidade de combate ar-ar.

Bombardeiro do ano Dois mil



Hornet F/A-18E e o biposto F/A-18F entraram em serviço no final de 1990. O armamento e a autonomia desses modelos foram aumentados para se corrigir o principal defeito desse excelente caça-bombardeiro: a sua escassa autonomia.

O armamento do Hornet



O SLAM, um míssil guiado de precisão para ataque ao solo, foi acrescentado ao armamento do Hornet.



AGM-84 Harpoon
Míssil antinavio

Mk 84
Bomba de 2.000 libras (907 kg) de explosivo potente e baixa resistência aerodinâmica

AGM-88 HARM
Míssil anti-radar

AIM-9 Sidewinder
Míssil ar-ar de curto alcance

LAU-97
Foguetes não guiados de explosivo potente

AIM-120 AMRAAM
Míssil avançado ar-ar de médio alcance

Os Hornet pertencentes a outras nações, como os F-18 espanhóis, podem utilizar outros tipos de armas de produção local.

AGM-88 HARM

Míssil anti-radar



Alcance: 75 km

Dimensões: comprimento 4,16 m; diâmetro 250 mm; peso 360 kg

Ogiva: 66 kg de explosivo potente (HE), detonador de contato e laser por aproximação

Orientação: lançamento pré-programado, inercial e por radar passivo

HARPOON

Míssil antinavio



Alcance: 120 km

Dimensões: comprimento 3,84 m; diâmetro 343 mm; peso 522 kg

Ogiva: 227 kg (HE) de detonação retardada

Orientação: perfil de vôo rasante na água, por radar ativo com correção de dados por operador

Destruidores de SCUD

Durante a Guerra do Golfo, a ameaça dos mísseis "Scud" iraquianos implicou um enorme esforço para neutralizá-los. O principal meio utilizado nesta caça foi o F-15E Strike Eagle.

As sirenes de alarme soaram! Ataque iminente com mísseis! Corram para os abrigos! Nos bares e nos *bunkers*, nos quartéis e nas casas, todos aguardavam a inevitável explosão, enquanto colocavam as máscaras antigas. Todos se perguntavam o mesmo: teria chegado a sua vez de serem atingidos por um "Scud"? Durante a Guerra do Golfo, os mísseis superfície-superfície "Scud" iraquianos foram lançados sobre alvos em Israel e na Arábia Saudita. Muitos foram abatidos pelos mísseis Patriot, mas alguns conseguiram penetrar as defesas e fazer muitas vítimas. Embora as imagens de televisão fossem espetaculares, em termos militares, o bom-



O "Scud" foi a arma iraquiana mais temida na Guerra do Golfo. Na fotografia, alguns soldados americanos examinam um exemplar abatido.

bardeio intermitente dos "Scud" teve limitado valor estratégico, mas o efeito político foi muito superior ao causado por qualquer outra destruição. O objetivo de Saddam Hussein era simples: provocar uma reação militar de Israel e minar a frágil coligação guiada pelos árabes contra ele. O que tornava os ataques mais terríveis era saber que o Iraque já tinha experimentado as ogivas químicas em seus mísseis. Em função dessa ameaça, os "Scud" tornaram-se objetivos prioritários.

ABRE-SE A TEMPORADA DE CAÇA

Nunca se saberá quão perto esteve o ditador iraquiano de atingir o seu objetivo, mas, se não foi bem sucedido, isso deveu-se em grande parte ao esforço de muitos soldados e aviadores aliados empenhados na grande caça ao "Scud". Era muito fácil localizar os mísseis em vôo: eram descobertos pelos satélites e pelos aviões AWACS e o alarme soava imediatamente. Muito mais difícil era descobri-los antes do seu lançamento. Os mísseis eram lançados do deserto ocidental do Iraque. Movimentando-se apenas de noite, os complexos veículos de transporte e lançamento dos "Scud", conhecidos como TEL (*Transporter Erector Launcher*) pelos norte-americanos, aproveitavam as características do terreno como cobertura. Durante o dia, os TEL escondiam-se debaixo de viadutos ou em trechos de grandes canalizações; eram procurados pelos AWACS, pelos dois protótipos do E-8 JSTARS, por aviões de reconhecimento, como o Tornado GR.1A da RAF, pelos Mirage F1CR da Armée de l'Air e por grupos de combate das forças especiais norte-americanas e britânicas que operavam no interior do Iraque. Os A-10, os F-111 e os AH-64 que sulcavam os céus

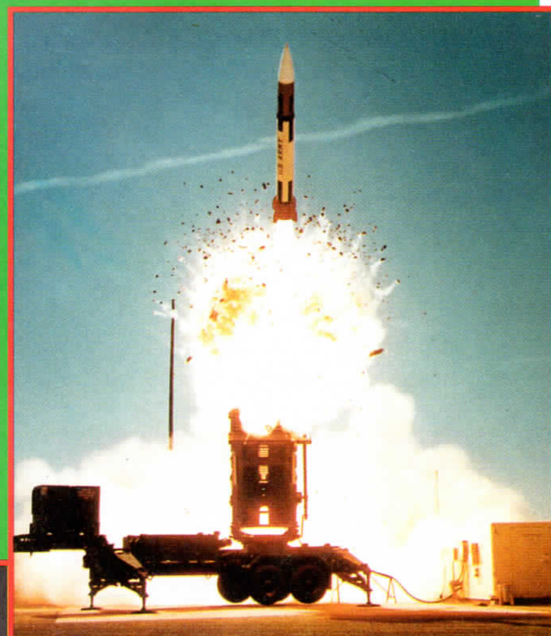
Veloz, fortemente armado e capaz de reagir mais rapidamente que qualquer outro avião, o F-15E foi o mais eficaz caçador de Scud.





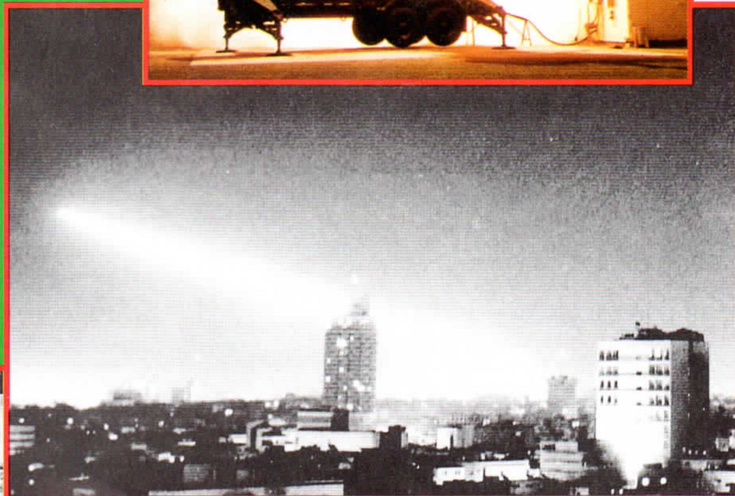
A ameaça dos mísseis

O Scud é um míssil balístico transportado por uma plataforma de lançamento autopropulsada. A versão iraquiana, "Al Hussein", era um "Scud B" modificado: tinha uma ogiva de 150 Kg e um alcance de 600 km. O lançamento exigia muitas horas de trabalho (à esquerda), que implicavam fazer o levantamento topográfico da zona, dispor de previsões meteorológicas precisas e encher o míssil com propergol líquido.



O míssil antiaéreo Patriot foi um dos principais protagonistas da guerra, segundo a mídia. Desfraldado como guarda-chuva protetor junto aos objetivos-chave, como cidades e aeroportos, os seus resultados não foram tão espetaculares como apregoou a imprensa.







Soldados, equipados com fardamento NBQ (Nuclear, Biológico e Químico), aguardam um ataque com gases que, felizmente, nunca chegou. Apesar disso, os "Scud", cujas ogivas de explosivo potente conseguiram driblar os Patriot, causaram graves danos. As vítimas foram numerosas: 335 mortos e quase 350 feridos. Só em Tel Aviv cerca de dez mil casas sofreram danos, muitos causados pelos estilhaços de mísseis interceptados pelos Patriot.

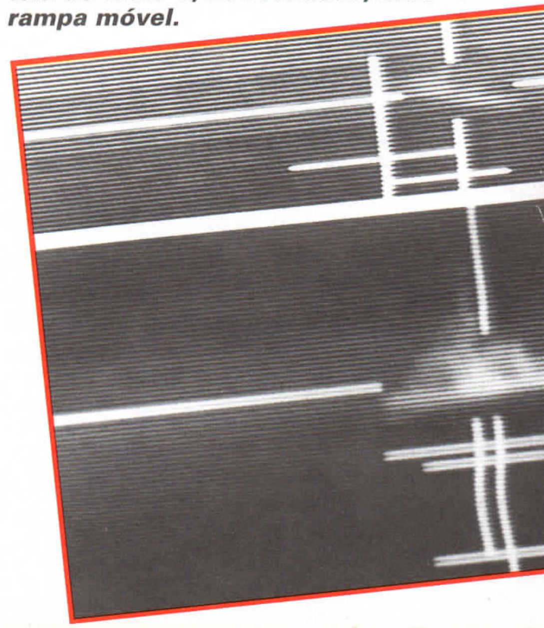
do Iraque destruíram inúmeras rampas móveis de lançamento, mas só quando a oportunidade se apresentava. Mas, de todos os caçadores de "Scud", só um avião provou ser realmente eficaz: o F-15E Strike Eagle, que era o avião de combate mais moderno em ação, dotado dos mais avançados sensores e armado com a última geração de armas "inteligentes". O F-15E podia levar combustível e armamento suficiente para patrulhar durante horas, avançar a velocidade supersônica até a posição dos "Scud" e bombardear a zona com bombas de cacho, de queda livre convencionais e terminar com as guiadas por laser.

Na fase inicial da invasão do Kuwait, só estava pronto a entrar em combate um esquadrão de F-15E, mas, graças à formação intensiva, foi possível preparar homens e máquinas, e quando a hora chegou, já estavam presentes e em condições operacionais 48 Strike Eagle preparados para a batalha. As missões foram longas e extenuantes: os F-15E voavam durante horas ao longo de uma rota previamente traçada, à espera de que algo acontecesse. Era o único avião naquele teatro de operações capaz de receber, em pleno vôo, a sinalização de um alvo e de poder descobri-lo.

Perfil da missão

Os Strike Eagle podiam receber informações sobre o objetivo de uma grande diversidade de fontes, incluindo os AWACS e as equipes de busca em terra, mas operavam particularmente bem com as plataformas de radar E-8 JSTARS. Ambos os aparelhos possuem a mesma tecnologia de radar de abertura sintética, pelo que, tanto os JSTARS como os F-15E, podiam "ver" imagens semelhantes. O E-8 localizava os potenciais lançadores de "Scud" ou recebia dados sobre as posições dos mísseis iraquianos de outros meios de reconhecimento, transmitindo depois a posição e os dados do alvo aos F-15E. As tripulações dos Strike Eagle, utilizando suas telas de cartografia móvel, obtinham uma representação cartográfica da zona indicada pelos JSTARS. Como ambos os aviões "viam" imagens iguais, as tripulações dos JSTARS indicavam facilmente a posição exata dos "Scud" aos Eagle. Os tripulantes podiam inserir ou alterar os dados muito rapidamente nos sistemas de navegação e ataque. O avião da frente levava o detetor de alvos LANTRIN e quatro bombas guiadas por laser GBU-10, enquanto o parceiro levava bombas de cacho GBU-87 e convencionais Mk 82. À medida que a guerra prosseguia, o sucesso na caça aos "Scud" tornou-se evidente, uma vez que as presas eram cada vez mais raras, e o Strike Eagle revelou-se uma arma extraordinariamente eficaz.

Os F-15E localizavam os "Scud" de noite com sensores de infravermelhos. No entanto, é necessária muita experiência para perceber que a pequena mancha que aparece na tela do radar é, na realidade, uma rampa móvel.



Chuva de destruição

18 de janeiro de 1991 **Sete mísseis "Scud", os primeiros da guerra, são, lançados contra Haifa e Tel Aviv, em Israel, causando muitas vítimas. É o sinal de saída para a "Grande Corrida ao "Scud". Os F-15E iniciam as missões de reconhecimento armado nas estradas onde se pensa que passam as rampas dos mísseis**

19 de fevereiro de 1991 **A busca das rampas de mísseis alcança o auge: num período de 24 horas são realizadas 100 missões de caça ao "Scud"**

26 de fevereiro de 1991 **Um "Scud" é lançado contra a Arábia Saudita, o último lançamento da guerra**

Balanço final: **O Iraque lançou 86 "Scud". O 335º Tactical Fighter Squadron destruiu 48 rampas móveis de mísseis**

Para que as saídas não fossem em vão, e no caso de não localizarem qualquer TEL, os F-15E tinham alvos secundários nas suas missões.

As Forças Especiais da Coligação forneceram orientações via laser aos F-15E. Esses homens se infiltravam no território inimigo em busca de esconderijos de "Scud".

JSTARS

Os olhos da Tempestade

Testado com sucesso em combate durante a operação "Tempestade no Deserto", o sistema JSTARS revolucionou a guerra terrestre ao proporcionar um quadro exato do campo de batalha.

O JSTARS (*Joint Surveillance and Target Attack Radar System*, sistema conjunto de radar de vigilância e ataque) é um avançado sistema aerotransportado que melhora a capacidade de reconhecimento tático e de coleta de informações sobre o campo de batalha. Encontra-se ainda em desenvolvimento por conta do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Um gigantesco radar Norden de varredura lateral está instalado no ventre da fuselagem de um Boeing E-8, uma transformação do velho avião comercial Boeing 707, com postos para os operadores na parte que anteriormente era ocupada pelos passageiros. Para fazer a vigilância de uma extensa zona, o JSTARS utiliza o seu radar de varredura eletrônica para descobrir e localizar objetivos que se movem lentamente numa área de vários quilômetros quadrados. Restringindo a busca, através de um processo conhecido como "busca de setor", e utilizando um complexo sistema de comparações, o JSTARS pode identificar diferenças entre veículos de rodas, tais como automóveis ou caminhões, e veículos blindados de transporte de pessoal. O sistema JSTARS pode operar em vários modos: além de um indicador de objetivos em movimento (MTI,

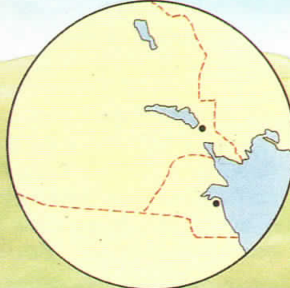


Esta imagem de radar, obtida pelo JSTARS no final da operação "Tempestade no Deserto", mostra a maciça retirada iraquiana de Kuwait City, descrita como "a mãe de todas as retiradas". Cada cruz assinala um veículo ou um pequeno grupo de veículos.

O comando da batalha

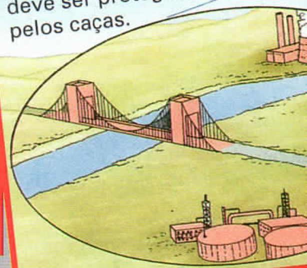
O sistema JSTARS permite "ver" o campo de batalha com grande clareza. Assim, o comando pode enviar informações decisivas, de forma segura e em tempo real, tanto às tropas de linha de frente como aos aviões de ataque. Um general da USAF resumiu assim a contribuição do E-8: "Sobre o campo de batalha, os alvos móveis não continuam em movimento por muito mais tempo.".

1 BUSCA. O JSTARS localiza veículos em movimento no sul do Iraque e no Kuwait.



Voando sobre o Golfo Pérsico, o seu radar pode determinar com precisão a natureza da ameaça, distinguindo entre formações de carros com lagartas e comboios de veículos de rodas.

2 DEFESA AÉREA. O JSTARS é um sistema de elevado valor que deve ser protegido pelos caças.



Os dois protótipos do JSTARS foram enviados rapidamente para o Golfo a fim de reforçar a capacidade de vigilância dos Aliados antes do início das operações. Esses aviões totalizaram mais de 600 horas de vôo operacional em apenas 54 missões.

Moving Target Indicator), também utiliza um sofisticado radar de abertura sintética (SAR, *Synthetic Aperture Radar*) que, no modo de exploração, proporciona imagens de qualidade quase fotográfica, identificando alvos fixos que podem ir de grandes infra-estruturas industriais ou pontes, a objetos de dimensões médias, como parques de artilharia, alvos lineares, como barreiras de arame e sistemas de trincheiras, até comboios ou veículos isolados. Uma tela indicadora de alvos (FTI, *Fixed Target Indicator*) pode ser selecionada quando o radar está no modo SAR, para focalizar apenas os alvos fixos maiores da zona abrangida pela varredura. Além disso, como o E-8 transporta operadores especializados, pode atuar como posto de comando voador. A verdadeira vantagem do JSTARS reside no fato de que todas as informações podem ser enviadas através de uma ligação que transmite dados (data link) para uma estação em terra, proporcionando ao comando no campo de batalha uma visão exata da situação tática e estratégica. Esses dados podem ser enviados diretamente para os comandos das forças aéreas, em terra ou no ar, com um sistema conjunto de distribuição de informações táticas, o JTIDS (*Joint Tactical Information Distribution System*). Como o JSTARS opera por trás das suas próprias linhas, as estações terrestres podem ficar assentadas em lugares mais seguros.

QUADRO DA BATALHA

Quando utilizados conjuntamente, os modos MTI e FTI fornecem um quadro quase completo do campo de batalha. Essa capacidade pode ser empregada para dirigir tanto as forças em terra como as aéreas contra alvos específicos. Os dados para as forças terrestres são fornecidos por módulos de apoio ao solo (GSP, *Ground Support Modules*), que processam os dados de radar, fornecendo um quadro da situação tática aos comandos, no nível da divisão ou do corpo de exército. O processamento dos dados aéreos implica a preparação da informação a bordo e o seu envio para sistemas C3I (*Command, Control, Communications and Intelligence*) como o E-3 AWACS ou outros aviões já equipados com esse sistema. Foi assim que se usaram no Golfo os F-15E, os quais recebiam dados sobre os "Scud" diretamente dos JSTARS, reduzindo o tempo entre a localização e o ataque. Os E-8 foram muito solicitados. Os oficiais requeriam-nos para patrulhas de reconhecimento a longa distância e coleta de informações, mas os planejadores queriam ter os JSTARS à sua disposição para guiarem os aviões de ataque até os alvos.

her Of All Retreats"
(Secretary Cheney)

ity

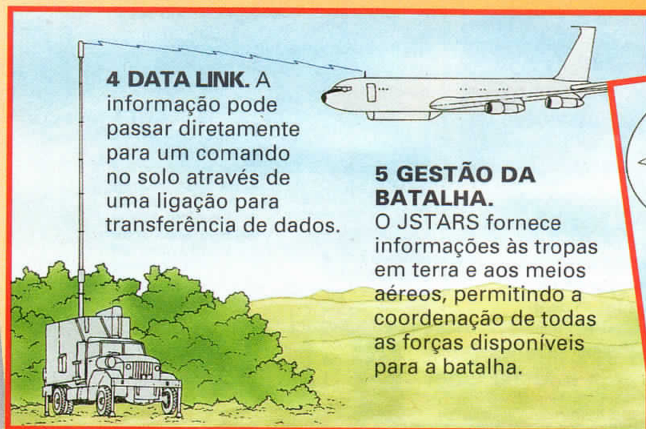


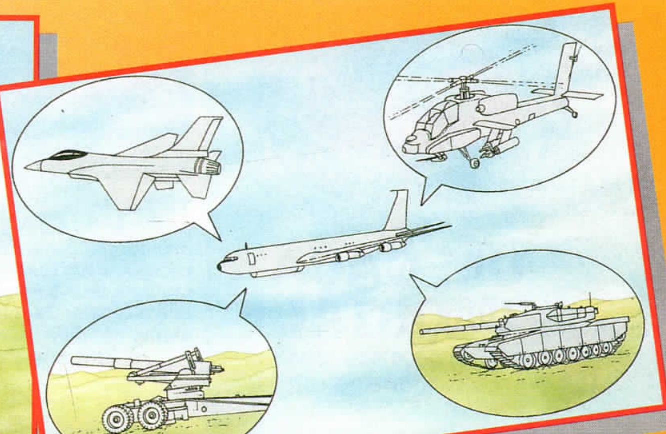
À direita: os dois E-8 voaram dia e noite durante a operação "Tempestade no Deserto". O seu papel era tão importante que um deles estava sempre no ar.



Os dois primeiros E-8 estavam equipados com dez consoles, mas os JSTARS de série terão postos para 17 operadores.







Sempre houve, há e haverá grandes aviões de caça, mas nenhum será tão famoso como o Supermarine Spitfire, verdadeiro símbolo de uma nação.

Supermarine

Spitfire

FOI UMA CRIAÇÃO CLÁSSICA DE R.J. MITCHELL, projetista dos hidroaviões Supermarine que ganharam o Troféu Schneider entre o final dos anos 20 e início dos anos 30. Construído para atender a um pedido do Estado Maior da Força Aérea Britânica, que desejava um caça monoposto armado com oito metralhadoras, cockpit fechado e trem de aterrissagem retrátil, o protótipo Type 300 Mitchell voou pela primeira vez em 5 de março de 1936, quase dez meses depois do seu grande rival, o Messerschmitt Bf 109. Equipado com um novo motor Rolls-Royce Merlin, o Type 300 era um pequeno avião metálico, com elegantes asas elípticas, que se tornariam a principal característica do Spitfire. As entregas do Spitfire Mk I operacional, equipado com o Merlin II e oito metralhadoras, começaram em agosto de 1938, e alguns já estavam em serviço quando a guerra começou. O batismo de fogo ocorreu em 16 de outubro de 1939, quando um Spitfire do 603º Squadron abateu um Ju 88 sobre a costa escocesa.

Durante a Batalha da Inglaterra, no verão de 1940, e apesar dos Hawker Hurricane constituírem o grosso da força inglesa de caça, o Spitfire ganhou a fama e a imortalidade de que ainda hoje goza. Em setembro de 1940, o Mk I cedeu o lugar, nas linhas de montagem, ao Mk II, propulsado pelo Merlin MkXII, em duas versões: a MkIIA, com oito metralhadoras, e a Mk IIB, com dois canhões de 20 mm e quatro metralhadoras. Em março de 1941, ao Spitfire Mk IV, de reconhecimento fotográfico, seguiu-se o excelente Spitfire MkV, com uma fuselagem reforçada que lhe permitia alojar um motor mais potente: o Merlin 45 de 1.074 kW.

A Batalha da Inglaterra: os esquadrões de Spitfire e Hurricane decolam para enfrentar a Luftwaffe.



UM CAÇA IMORTAL

PROTÓTIPO



1936 Desde o seu primeiro vôo, o protótipo do Spitfire revelou ótima manobrabilidade e performances excepcionais. Era 200 km/h mais rápido e estava melhor armado que o Gloster Gaunlet, o caça diurno da RAF.

MARK I

1939 Os primeiros Spitfire Mk I tinham uma hélice de duas pás, de madeira e passo fixo, e um cockpit alongado, inserido na fuselagem. As melhorias introduzidas incluíam uma carlinga em semibolha que aumentava a visibilidade do piloto.

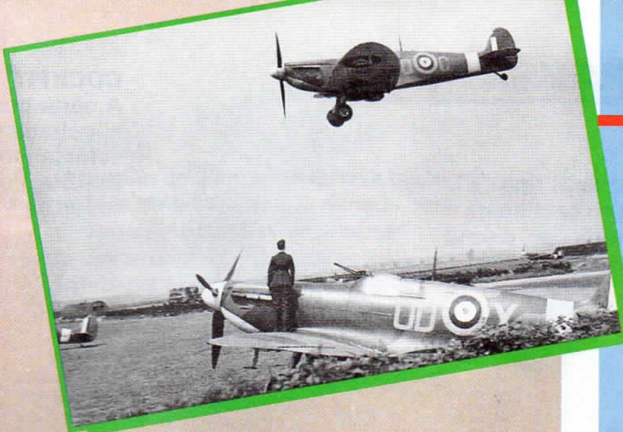


MARK V



1941 Em 1941 e 1942, o Spitfire-padrão era o Mk V. Esta versão foi a mais produzida, num total de mais de 6.500 unidades fabricadas.

A silhueta do Supermarine Spitfire sulcou os céus da Grã-Bretanha desde o início da Segunda Guerra Mundial até o final da Guerra da Coréia.





Spitfire IX

EM COMBATE

VELOCIDADE

Tanto o Spitfire como o Mustang, ambos com motores Merlin, eram mais velozes que o Messerschmitt Bf 109G.

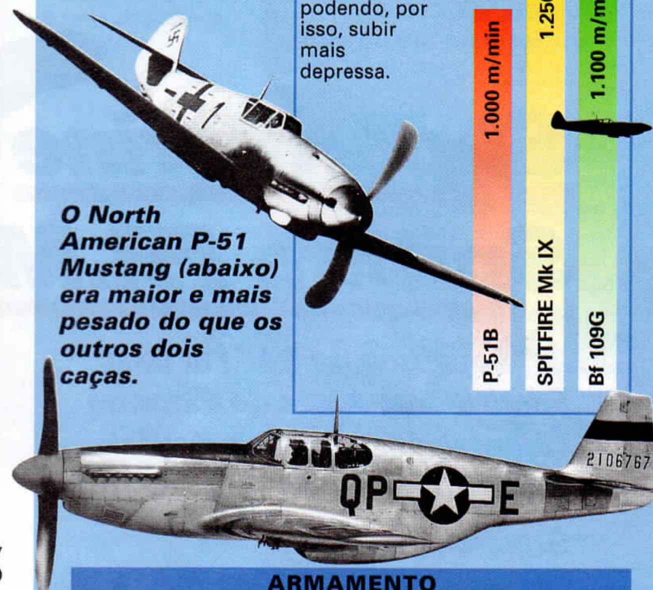
P-51B	685 km/h
SPITFIRE Mk IX	656 km/h
Bf 109G	630 km/h

VELOCIDADE DE SUBIDA

O Spitfire e o Bf 109 eram mais leves que o Mustang, podendo, por isso, subir mais depressa.



O Messerschmitt Bf 109 era quase contemporâneo do Spitfire.



O North American P-51 Mustang (abaixo) era maior e mais pesado do que os outros dois caças.

Foram três as versões principais: a Mk VA, com o desenho da asa original e oito metralhadoras; a Mk VB com dois canhões e quatro metralhadoras e o caça-bombardeiro Mk VC, que podia levar uma bomba de 227 kg ou duas de 113 kg. Também estiveram em operação modelos com asas curtas e longas: a asa curta permitia maior manobrabilidade a baixa altitude, enquanto a longa se adaptava melhor às grandes altitudes. O Mk VB foi o cavalo de batalha do Fighter Command (Comando de Caças) de meados de 1941 até meados de 1942.

ARMAMENTO

O Bf 109 tinha um armamento mais potente que o P-51; sobretudo se dotado de armas extras sob as asas. O armamento do Spitfire era um compromisso aceitável.

Bf 109G
1 canhão de 20 mm
2 metralhadoras de 13 mm

SPITFIRE IX
2 canhões de 20 mm
4 metralhadoras de 7,7 mm

P-51B
4 metralhadoras de 12,7 mm

ASAS CORTADAS

1941 O Spitfire Mk V abriu caminho a uma diversidade de versões nas quais o formato das asas era específico para cada tipo de missão. Os Spitfire com asas cortadas eram mais rápidos e manobráveis a baixa altitude.



ASA ALONGADA



1942 O Spitfire Mk VI era um caça de grande altitude, projetado para interceptar os bombardeiros de reconhecimento Ju-86. O cockpit era pressurizado. As pontas das asas alongados melhoraram o controle a 12.000 m de altitude.

MARK IX



1942 O Mk IX tinha um motor Merlin com compressor de dois estágios. Ainda que projetado como caça provisório, foram fabricadas mais de 5.000 unidades. Em 1994 ainda era o caça-padrão da Royal Air Force.

NOVO MOTOR

1943 Desenvolvido para interceptar e combater os jabo Focke-Wulf 190 nos seus velozes ataques a baixa altitude, o Spitfire Mk XII tinha o potente Rolls-Royce Griffon. Foram construídas cem unidades.



CANHÕES
O FR. Mk XVIII tinha asas tipo "E". Cada uma alojava um canhão de 20 mm, com 120 munições, e uma metralhadora pesada de 12,7 mm, com 250 munições.

COCKPIT
A parte posterior da fuselagem aligeirada e a carlinga em bolha eram características dos últimos modelos do Spitfire. Foram introduzidas no Mk XIV e todos os Mk XVII as receberam.

AR-SOLO
O FR. Mk XVIII tinha seis pontos de fixação sob as asas para bombas de 227 kg ou foguetes de explosivo potente Mk IX.

Supermarine Spitfire FR.Mk.XVIII

MOTOR
O Mk XVIII tinha um motor Rolls-Royce Griffon com uma hélice de cinco pás.

28º Squadron da RAF Far East Force (Força Aérea do Extremo Oriente), aeroporto de Kai Tak, Hong Kong, 1950.

SUPERPOTENCIADO

Para interceptar o novo Focke-Wulf Fw 190, o Spitfire foi rapidamente equipado com um potente motor Merlin 61 de 1.238 kW, com um compressor de dois estágios e duas velocidades. A versão resultante foi a Mk IX, concebida como versão de transição, que continuou em produção quase até o fim da guerra. Os Spitfire Mk VI e Mk VII eram caças de grande altitude, com os bordos marginais alongados, mas o último Spitfire com motor Merlin foi o Mk VIII, usado como caça e caça-bombardeiro. Esses aviões foram utilizados sobretudo no Mediterrâneo e no Extremo Oriente. O Spitfire Mk X e Mk XI eram versões de reconhecimento fotográfico, desarmadas, e o Mk XVI alcançava a velocidade máxima de 652 km/h. Embora tenha evoluído muito durante os seis anos que durou a Segunda Guerra Mundial, essa evolução processou-se de forma gradual. Após 18.298 Spitfire equipados com motores Merlin, a maior alteração ocorreu com a introdução do Rolls-Royce Griffon IV, com 1.294 kW de potência. O Spitfire Mk XII,







MARK XIV



1944 O Spitfire XIV, com motor Griffon, entrou em serviço para interceptar as "bombas-voadoras" V-1. Em 4 de outubro de 1944, um Spitfire do 401º Esquadrão, foi o primeiro avião aliado a abater um Me 262 a jato.

SEAFIRE 47

1946 A última versão do Spitfire foi um avião para ações navais, com motor Griffon, duas hélices de seis pás, e com a cauda e a asas redesenhadas. Capaz de atingir os 725 km/h, prestou serviço na Malásia e na Coréia nos anos 50.



ÚLTIMO VÔO



1954 A última missão do Spitfire da RAF foi efetuada por um avião de reconhecimento fotográfico Mk XIX, na Malásia. Em 18 anos de produção, foram fabricados quase 22.000 Spitfire e Seafire, que prestaram serviço em 16 forças aéreas.

FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 11,23 m; comprimento 9,96 m; altura 3,9 m

Motor: um motor em V, de 12 cilindros, Rolls-Royce Merlin Mk 67, com compressor de dois estágios.

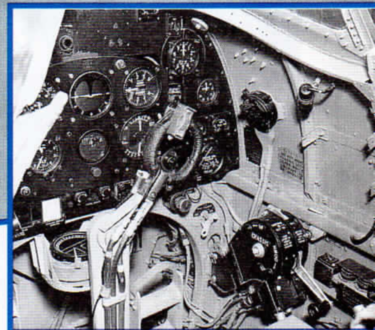
Peso: vazio 32.000 kg; carga máxima 5.000 kg

Armamento: dois canhões Hispano de 20 mm, duas metralhadoras Browning de 12,7 mm, e até 1.300 kg de outros armamentos

CÂMARA FOTOGRÁFICA
A sigla "R" da versão Mk 18 era para "reconhecimento". O caça transportava três câmaras na traseira da fuselagem, uma apontada para o lado e as outras duas para baixo.

Um Spitfire Mk XIV lado a lado com uma bomba voadora. Em 1944, esses aviões destruíram mais de 300 V-1.

FAIXAS NA FUSELAGEM
Todos os aviões aliados que participaram na Guerra da Coréia tinham faixas brancas e negras pintadas na fuselagem.



Pelos padrões atuais, o painel de instrumentos do Spitfire parece pobre e primitivo.



Seafire (Spitfire para ações navais) a bordo do porta-avião britânico Triumph, navegam pelo Mediterrâneo em finais dos anos 40.

introduzido em 1943 para disputar a superioridade das novas versões do Focke-Wulf 190 e do Me 109, foi a primeira versão a receber o novo motor. Seguiu-se o Spitfire Mk XIV, com o Griffon 65 de 1.529 kW, nas versões de caça e caça-bombardeiro. Esse avião era suficientemente veloz para dar caça às bombas-voadoras V-1.

RECONHECIMENTO

O caça de reconhecimento Spitfire Mk XVIII entrou em serviço na RAF no fim da guerra. Tinha uma fuselagem reforçada, depósito de combustível com mais capacidade, carlinga de bolha e podia alcançar os 712 km/h. Seguiram-se, no pós-guerra, as versões Mk 21, Mk 22 e Mk 24, que já pouco tinham em comum com o Spitfire Mk I original. A alteração mais evidente era a asa, completamente nova, com quatro canhões. Spitfire navais prestaram serviço também na Fleet Air Arm, onde eram designados como Seafire. Os Seafire receberam os mesmos motores (Merlin e Griffon) que os seus irmãos em terra. O último exemplar da família Spitfire foi o Seafire Mk 47. Com um motor Griffon com compressor de dois estágios, podia ultrapassar os 730 km/h e serviu eficazmente como avião de ataque ao solo durante a Guerra da Coréia. O Spitfire foi o único caça aliado em produção no início da Segunda Guerra e que ainda estava sendo produzido quando a guerra acabou, em 1945. Foram fabricados mais de 22.000 aparelhos; prestou serviço em todos os teatros de operações da guerra, em centenas de unidades britânicas, da Commonwealth, francesas, norte-americanas e soviéticas. Após a guerra, continuou na ativa, prestando bons serviços durante muitos anos. As versões Ia, Vb e LFVb (42 unidades, ao todo) voaram a serviço da FAP entre 1943 e 1954. Foi vendido a vários países, entre eles o Egito, Israel e Portugal.



Três Spitfire Mk 21 sobrevoam a fábrica de Castle Bromwich. Ainda que praticamente sem nada em comum com os modelos de motor Merlin, esses aviões são, sem dúvida, descendentes do mesmo projeto.

Bell 212/UH-1N Iroquois



EUA ◆ HELICÓPTERO POLIVALENTE ◆ 1970

A evolução do "Huey" foi o **Bell Model 212**. Este combinava a fuselagem de 14 peças do UH-1H com os motores PT6T. O helicóptero entrou em serviço como **UH-1N** em 1970, e foi utilizado pela USAF (forças especiais), pela US Navy (serviços gerais/SAR) e pelo USMC (transporte/ataque ligeiro). Obteve grande sucesso nas exportações, sendo utilizado por cerca de 40 outras forças aéreas. No Sri Lanka, a maioria dos UH-1N está equipada com canhões móveis e gôndolas de metralhadoras montados nos flancos



Um Bell UH-1N Iroquois das Forças Aéreas peruanas.



CARACTERÍSTICAS

Motor: P&WC PT6T-3 Turbo Twin-Pac de 962 kw (dois motores de turbinas, paralelos, que acionam um único rotor)

Dimensões: diâmetro do rotor 14,69 m; comprimento dos rotores em funcionamento 17,46 m; altura 4,53m; área das pás dos rotores 168,06 m2

Pesos: 2.786 kg vazio; máximo na decolagem 5.080 kg

Performances: velocidade máx. 259 km/h; velocidade máx. de subida 402 m/min; altitude operacional 4.330 m; autonomia 420 km

Os UH-1N da USAF prestaram serviço de apoio às Forças Especiais durante as operações de contraguerrilha.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	COMBATE
Bell UH-1N Iroquois	★★★	★★★★	★★★★★
Eurocopter As 365 Dauphin II	★★★★★	★★★	★★
Sikorsky UH-60 Black Hawk	★★★★★	★★★★★	★★★★
Sikorsky S-76 Spirit	★★★★	★★	★★

Bell/Boeing V-22 Osprey



EUA ◆ AVIÃO POLIVALENTE DE ROTORES BASCULANTES ◆ 1989

O avião/helicóptero tornou-se realidade com o **V-22 Osprey**. Esse aparelho combina a capacidade de decolagem vertical do helicóptero com a alta velocidade e a autonomia de um avião de turbinas e asas fixas. As versões propostas incluíam a versão de assalto **MV-22A**, para o US Marine Corps (pode transportar 24 homens), e a **CV-22**, para a USAF (transporte a longa distância de forças especiais) e o **CV-22A**, para a US Navy (busca e resgate em combate, e transporte especial).

Um protótipo de V-22 prestes a ser abastecido em pleno vôo. O Osprey pode fazer vôo estacionário, como um helicóptero, e a seguir, rodar os rotores e voar como um avião convencional.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	RAIO DE AÇÃO
Bell/Boeing V-22 Osprey	★★★★★	★★★	★★★★★
Boeing Vertol CH-46	★★	★	★
EH Industries EH.101	★★★	★★	★★★
Sikorsky CH-53E	★★★	★★★★★	★★★★

CARACTERÍSTICAS

Motor: duas turbinas Allison T406-AD-400 de 4.586 kW

Dimensões: diâmetro do rotor 11,58 m; envergadura 15,52 m; comprimento 17,47 m; altura nos lemes de cauda 5,38 m; área total das pás dos rotores 210,72 m2

Peso: vazio 14.463 kg; máximo na decolagem 27.442 kg; carga útil máxima 9.072 kg.

Performances: velocidade máxima 556 km/h (modo avião); altitude operacional 7.925 m; autonomia tática 2.224 km



Beriev Be-6 'Madge'



URSS ◆ HIDROAVIÃO DE RECONHECIMENTO MARÍTIMO ◆ 1949

Em 1945, a Beriev começou a projetar um grande hidroavião de reconhecimento marítimo e bombardeio. **O Be-6 ("Madge"** para a OTAN) entrou em serviço em 1949 e manteve-se até princípios dos anos 60. As suas missões incluíam patrulhas, reconhecimento marítimo e guerra anti-submarina.

O hidroavião Be-6 prestou distintos serviços na Aviação Naval soviética.



Um Beriev Be-6, com o MAD, detetor de anomalias magnéticas, na cauda.



CARACTERÍSTICAS

Motor: dois motores radiais Shvetsov ASh-73TK, de 1.715 kW

Dimensões: envergadura 33,00 m; comprimento 23,50 m; altura 7,45 m; superfície alar 120 m2

Pesos: vazio 18.827 kg; máximo na decolagem 23.456 kg

Performances: velocidade máx. 415 km/h; altitude operacional 6.100 m; autonomia 4.800 km

Armamento: quatro canhões NS-23 de 23 mm, mais minas, cargas de profundidade e torpedos

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	COMBATE
Beriev Be-6 'Madge'	★★	★★★★	★★★
Avro Shackleton	★★★	★★★★	★★★★
Consolidated PB2Y Coronado	★	★★★★★	★★
Lockheed P-2 Neptune	★★★★★	★★★	★★★★★

Beriev Be-12 Tchaika 'Mail'

URSS ◆ ANFÍBIO ANTI-SUBMARINO ◆ 1960



Um dos últimos hidroaviões militares em serviço, o **Beriev Be-12** conservou a asa de gaivota e os duplos lemes do seu antecessor, o Be-6. Este avião foi equipado com turboélices, trem retrátil e um MAD (detector de anomalias magnéticas). O **Be-12** entrou em serviço na Aviação Naval soviética em meados dos anos 60 e obteve várias marcas mundiais de carga para a sua classe.

CARACTERíSTICAS

Motor: dois turboélices Ivchenko AI-20D de 3.124 kW

Dimensões: envergadura 29,71 m; comprimento 30,17 m; altura 7,00 m; superfície alar 105,00 m2

Pesos: vazio 21.700 kg; máximo na decolagem 31.000 kg

Performances: velocidade máx. 608 km/h; velocidade máxima de subida 912 km/min; altitude operacional 11.280 m; autonomia 4.000 km

Armamento: até 5.000 kg de torpedos, cargas de profundidade, minas e lança-foguetes



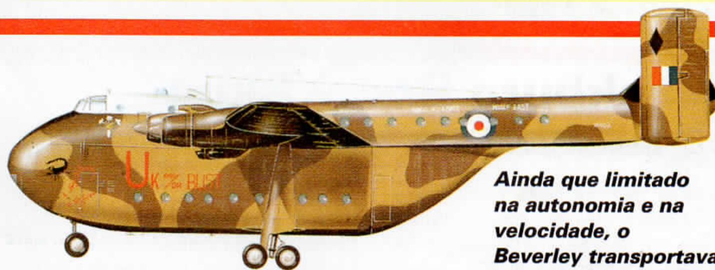
Os Be-12 ainda prestam serviço na Marinha russa em missões de ASW, SAR e proteção à pesca.

O Be-12 é utilizado pela Rússia, Síria, Ucrânia e o Vietnã.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	COMBATE
Beriev Be-12 Tchaika	★★★★	★★★★★	★★★
Dassault-Breguet Atlantic	★★★★★	★★★	★★
Martin P5M Marlin	★★	★★★	★★★
Shin Meiwa PS-1	★★★	★★★★	★★

Blackburn Beverley

GRÃ-BRETANHA ◆ TRANSPORTE MÉDIO ◆ 1950



Ainda que limitado na autonomia e na velocidade, o Beverley transportava uma carga notável.

Quando entrou em serviço, em 1956, o **Blackburn Beverley** era o maior avião da RAF. Tinha uma fuselagem enorme, capaz de acomodar uma carga útil de 22 t; uma ampla variedade de equipamento militar, 94 soldados ou 70 pára-quedistas. Prestou serviço em cinco esquadrões da RAF em todo o mundo.

CARACTERíSTICAS

Motor: quatro motores radiais, em semiestrela Bristol Centaurus 273 de 2.125 kW

Dimensões: envergadura 49,38 m; comprimento 30,30 m, altura 11,81 m; superfície alar 270,90 m2

Pesos: vazio 35.940 kg; máximo na decolagem 64.864 kg

Performances: velocidade máx. 383 km/h; altitude operacional 4.875 m, autonomia 2.092 km

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	RAIO DE AÇÃO
Blackburn Beverley	★★	★★★★	★★★
Douglas C-124 Globemaster II	★★★	★★★★★	★★★★★
Lockheed C-130 Hercules	★★★★★	★★★	★★★★
Nord Noratlas	★★★	★★	★★



Os Beverley da RAF voaram em missões de apoio às operações britânicas na áfrica, Bornéu, Oriente Médio e Singapura.

Blackburn Buccaneer

GRÃ-BRETANHA ◆ AVIÃO DE ATAQUE EMBARCADO ◆ 1958



O **Blackburn Buccaneer** começou a sua vida operacional a partir dos porta-aviões da Royal Navy, em 1962. Era um bombardeiro de baixa altitude, capaz de levar uma elevada carga a velocidades subsônicas. A partir de 1970, quando a Royal Navy começou a retirar os seus porta-aviões do serviço ativo, os Buccaneer foram cedidos à Royal Air Force. Até saírem de serviço, em 1994, os Buccaneer da RAF realizaram missões antinavio, armados com mísseis Sea Eagle. A última missão de combate dos Buccaneer ocorreu em 1991, quando, durante a Guerra do Golfo, serviram como sinalizadores laser para os Tornado e lançaram bombas guiadas por laser sobre pontes iraquianas.

CARACTERíSTICAS (S.Mk.2B)

Motor: dois turbo-fans Rolls-Royce RB. 168 Spey Mk 101 de 50,60 kN

Dimensões: envergadura 13,41 m; comprimento 19,33 m; altura 4,97 m; superfície alar 47,82 m2

Pesos: vazio 13.608 kg; máximo na decolagem 28.123 kg

Performances: velocidade máxima 1.040 km/h; alt. operacional 12.190 m; autonomia 3.701 km

Armamento: 4 bombas de 454 kg; um depósito ou um POD de reconhecimento no porão interno e até 5.443 kg de bombas ou mísseis em suportes sob as asas

O Buccaneer prestou serviço na Fleet Air Arm até finais dos anos 60

Um Buccaneer da RAF mostrando seu melhor desempenho: vôo rasante em alta velocidade.



COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	COMBATE
Blackburn Buccaneer	★★★	★★★★	★★★★
Dassault Étendard IVM	★★★★	★★	★★★
Grumman A-6 Intruder	★★★	★★★★★	★★★★★
F-4B Phantom II	★★★★★	★★★★	★★★★★

Blackburn Firebrand



GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA-TORPEDEIRO MONOPOSTO ◆ 1942

O **Blackburn Firebrand** era um caça muito armado, com um torpedo para missões antinavio. O seu desenvolvimento foi atrasado porque o motor Napier Sabre, que o equipava, era desviado para o caça Hawker Typhoon, que era prioritário. Os primeiros Firebrand não entraram em serviço, mas o último modelo, o TF.MK 5, equipou duas unidades da Fleet Air Arm.

CARACTERíSTICAS
Motor: motor radial Bristol Centaurus IX de 1.879 kW
Dimensões: envergadura 15,643 m; comprimento 11,81 m; altura 4,04 m; superfície alar 35,58m2
Pesos: vazio 5.368 kg; máximo na decolagem 7.938 kg
Performances: velocidade máx. 547 km/h; altitude operacional 8.685 m; autonomia 1.191 km
Armamento: quatro canhões de 20 mm e um torpedo ou 16 foguetes de 27 kg



Um Firebrand TF-Mk 5 armado com um torpedo.



O enorme Firebrand podia transportar um único torpedo de 839 kg.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA	COMBATE
Blackburn Firebrand	★★★	★★★	★★
Douglas Skyraider	★★★	★★★★★	★★★★★
Douglas Skyknight	★★★★★	★★	★★★★
Westland Wyvern	★★★	★★★	★★★

Blackburn Roc y Skua



GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA NAVAL/BOMBARDEIRO DE MERGULHO ◆ 1937

O **Skua**, da Royal Navy, foi o primeiro bombardeiro de mergulho da Grã-Bretanha. Em 1938 equipou duas unidades da Fleet Air Arm, mas já estava obsoleto e ultrapassado no início da Segunda Guerra Mundial. Em abril de 1940, 16 Skua afundaram o cruzador alemão Könisberg, no porto de Bergen. Desenvolvido a partir do Skua, o Roc foi o primeiro avião da Fleet Air Arm a dispor de uma torre acionada eletricamente.

CARACTERíSTICAS (B-24 Skua II)
Motor: motor radial, em estrela, Bristol Perseus XII de 664 kW
Dimensões: envergadura 14,07 m; comprimento 10,85 m; altura 3,81 m; superfície alar 28,98 m2
Pesos: vazio 2.490 kg; máximo na decolagem 3.732 kg
Performances: velocidade máx. 362 km/h; velocidade de subida máxima 482 m/min; altitude operacional 6.160 m; autonomia 1.223 km
Armamento: cinco metralhadoras de 7,7 mm; uma bomba de 227 kg, sob a fuselagem, e oito de 14 kg, para exercícios, sob as asas

Tal como o Boulton Paul Defiant, da RAF, o Roc foi um caça de pouco sucesso



COMPARAÇÃO	PRECISÃO	CARGA	COMBATE
Blackburn Roc	★★★★	★	★
Aichi D3A 'Val'	★★★★★	★★	★★★★★
Douglas SBD Dauntless	★★★★	★★★★	★★★★★
Junkers Ju-87 Stuka	★★★★	★★★★★	★★★★★

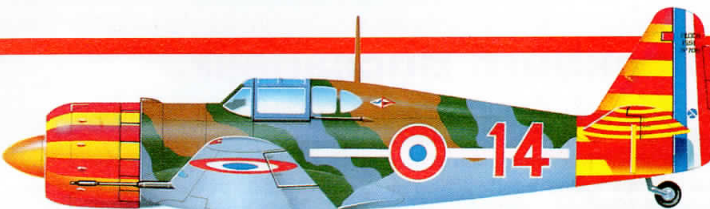
Bloch serie M.B. 150



FRANÇA ◆ CAÇA MONOPOSTO ◆ 1938

A série **Bloch M.B. 150** constituía o grosso dos caças franceses quando eclodiu a Segunda Guerra. Os modelos M.B. 151 e M.B. 152 entraram em serviço para a Armée de l'Air em 1939. Durante a Batalha da França, em 1940, voaram com grande perícia e coragem, infligindo perdas surpreendentemente altas à Luftwaffe. Devido à invasão da França, a versão melhorada, M.B. 155, entrou tarde demais em serviço para ter qualquer influência no resultado da batalha.

CARACTERíSTICAS (Bloch M.B. 152)
Motor: motor radial Gnome-Rhône 14N-25 de 805 kW
Dimensões: envergadura 10,55 m; comprimento 9,10 m; altura 3,95 m; superfície alar 15,00 m2
Pesos: vazio 2.020 kg; máximo na decolagem 2.680 kg
Performances: velocidade máx. 515 km/h; altitude operacional 10.000 m; autonomia 600 km
Armamento: duas metralhadoras de 7,5 mm e dois canhões de 20 mm



Um Bloch M.B. 155, das Forças Aéreas de Vichy, com base em Marignane, França, julho de 1940.



O M.B. 151 e M.B. 152 combateram duramente durante a Batalha da França.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bloch M.B.152	★★★	★★★★	★★
Curtiss P-40 Warhawk	★★★★	★★★	★★★★
Hawker Hurricane Mk II	★★★★	★★★	★★★★
Messerschmitt Bf 109E	★★★★★	★★★★	★★★★★